

NEC2010-US

#91110117
4-1701
KPAKKE

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re patent application of

Watanabe, T.

Serial No.: 09/739,789

Filing Date: December 20, 2000

For: PLASMA DISPLAY PANEL DRIVE APPARATUS AND DRIVE METHOD

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231



Group Art Unit: 2673

Examiner: Unknown

RECEIVED

APR 13 2001

Technology Center 2600

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

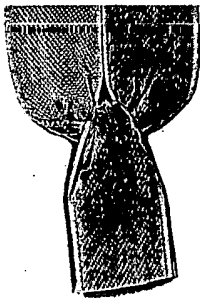
Submitted herewith is a certified copy of Japanese Application Number 11-367395 filed on December 24, 1999, upon which application the claim for priority is based.

Respectfully submitted,

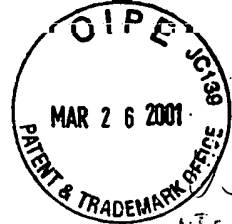
A handwritten signature in black ink, appearing to read "Sean M. McGinn".

Sean M. McGinn
Registration No. 34,386

Date: 3/26/01
McGinn & Gibb, PLLC
Intellectual Property Law
8321 Old Courthouse Road, Suite 200
Vienna, Virginia 22182-3817
(703) 761-4100
Customer No. 21254



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



NTC2010

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年12月24日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第367395号

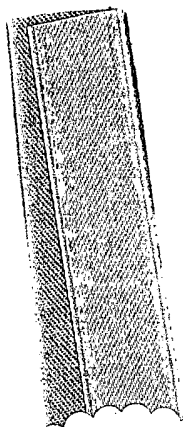
出願人
Applicant(s):

日本電気株式会社

RECEIVED

APR 13 2001

Technology Center 2600

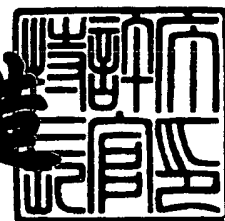


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 8月25日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3067427

【書類名】 特許願

【整理番号】 76210106

【提出日】 平成11年12月24日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G09G 3/28

【発明の名称】 プラズマディスプレイパネルの駆動装置とその駆動方法

【請求項の数】 10

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

 【氏名】 渡辺 卓也

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100070530

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 畑 泰之

 【電話番号】 3582-7161

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 043591

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9603496

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プラズマディスプレイパネルの駆動装置とその駆動方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プラズマディスプレイパネルの電荷を回収し、回収した電荷を再び利用するようにした電荷回収回路を備えたプラズマディスプレイパネルにおいて、画像の明るさ情報を得る明るさ検出手段と、前記電荷回収回路の電荷回収動作の開始点から維持電位又はグランド電位に固定するまでの電位固定開始時間を変化せしめる電荷回収タイミング制御手段を有し、前記明るさ検出手段で得られた明るさ情報に基づき、前記電荷回収回路の電荷回収タイミングを制御することを特徴するプラズマディスプレイパネルの駆動装置。

【請求項 2】 前記明るさ検出手段は、映像信号の 1 フレーム又は 1 フィールド毎の前記プラズマディスプレイパネルの各画素の輝度を積算する映像信号積算部と、前記映像信号積算部で検出された積算値が所定の値より大きい小さいかを比較する積算値比較部とを持つことを特徴とする請求項 1 のプラズマディスプレイパネルの駆動装置。

【請求項 3】 前記映像信号積算部では、前記プラズマディスプレイパネルの有効表示エリアの全画素の輝度を積算することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のプラズマディスプレイパネルの駆動装置。

【請求項 4】 前記映像信号積算部では、前記プラズマディスプレイパネルの有効表示エリアの予め定めた画素の輝度のみを積算することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のプラズマディスプレイパネルの駆動装置。

【請求項 5】 前記電荷回収タイミング制御部は、前記映像信号積算部で得られた積分値が所定の値より低い時は、前記電荷電位固定開始時間を相対的に短く制御し、前記映像信号積算部で得られた積分値が前記所定の値より高い時は、前記電荷電位固定開始時間を相対的に長くなるよう制御することを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れかに記載のプラズマディスプレイパネルの駆動装置。

【請求項 6】 前記電荷回収タイミング制御部は、相対的に輝度重み付けの大きいサブフィールドの電位固定開始時間のみを切換え、相対的に輝度重み付けの小さいサブフィールドでは、電位固定開始時間の制御をしないように構成した

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れかに記載のプラズマディスプレイパネルの駆動装置。

【請求項 7】 予め定めた基準値を越える輝度の画素数を計数する計数手段を設け、前記計数手段が計数した値が予め定めた設定値以下の場合、前記電荷回収タイミング制御部は、前記電荷電位固定開始時間を相対的に長くなるよう制御するように構成したことを特徴とする請求項 1 のプラズマディスプレイパネルの駆動装置。

【請求項 8】 前記映像信号積算部は、各画素の輝度を積算した後、平均的な輝度を求めるように構成したことを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れかに記載のプラズマディスプレイパネルの駆動装置。

【請求項 9】 前記明るさ検出手段は、ディスプレイパネルの消費電力を測定する消費電力検出手段を有することを特徴とする請求項 1 のプラズマディスプレイパネルの駆動装置。

【請求項 10】 プラズマディスプレイパネルの電荷を回収し、回収した電荷を再び利用するようにした電荷回収回路を備えたプラズマディスプレイパネルの駆動方法において、

映像信号の 1 フレーム又は 1 フィールド毎の前記プラズマディスプレイパネルの各画素の輝度を積算する第 1 の工程と、

前記第 1 の工程で検出された積算値が所定の値より大きい小さいかを比較する第 2 の工程と、

前記第 2 の工程での比較結果に基づき、前記電荷回収回路の電荷回収動作の開始点から維持電位又はグランド電位に固定するまでの電位固定開始時間を変化せしめる第 3 の工程とからなり、

前記第 1 の工程で検出された画面の明るさに基づき、前記電荷回収回路の電荷回収タイミングを制御することを特徴するプラズマディスプレイパネルの駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プラズマディスプレイパネルの駆動装置とその駆動方法に係わり、特に、表示品質を改善するプラズマディスプレイパネルの駆動装置とその駆動方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

AC型プラズマディスプレイでは、電力効率を改善するため、維持パルスの発光動作時に、電荷回収回路を使用している。

【0003】

電荷回収の基本的な考え方は、放電終了後のAC型プラズマディスプレイパネルがコンデンサとして機能していることに着目し、パネルにチャージされた電荷をLC共振回路を用いて取り出し、再度放電する際に利用することで、無効電力を低減し、電力効率を改善しようとするものである。

しかし、十分な回収効率を得る為に、LC共振回路の時定数を大きく設定すると、電荷回収動作により、走査、共通電極に印加されるサステインパルス波形が鈍るため、駆動電圧が上がり切る前に放電が起き始めてしまう傾向がある。電荷回収途中に放電が起きる場合、放電電流は電源ラインからではなく、LC共振回路から供給されるが、Lに蓄えられたエネルギーだけが供給源となるため電源容量が小さく、放電電流による電圧降下が大きい。この電圧降下のため、放電が弱くなり、その結果輝度が低下する。

【0004】

輝度を上げるには強い放電が起きるようにすれば良い。これには駆動波形の立ち上がり、立ち下がり之急峻にすれば良く、電荷回収後、電極を電源電位に固定するタイミングを早めれば実現出来るが、こうすると、電荷回収効率が低下すると共に、1ライン中の発光ピクセル数で決まる表示負荷量の変化による輝度の変動（以下、負荷変動と呼ぶ）が大きくなる。

【0005】

ピーク輝度を高くするには、電極を電源電位に固定するタイミングを早くした方が望ましいが、輝度の負荷変動を軽減し、滑らかな階調特性を得るには、電源電位に固定するタイミングを遅らせた方が好ましく、この二つの要求を両立させる

ことが難しかった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、上記した従来技術の欠点を改良し、特に、画面全体の輝度が比較的高く、滑らかな階調特性が要求される映像を表示する時には、階調特性を優先して表示するように維持パルスのクランプタイミングを制御し、画面全体の輝度が比較的低く、高いピーク輝度が求められる時には、ピーク輝度が高くなるように維持パルスのクランプタイミングを制御することで、表示品質を改善した新規なプラズマディスプレイパネルの駆動装置とその駆動方法を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記した目的を達成するため、基本的には、以下に記載されたような技術構成を採用するものである。

【0008】

即ち、本発明に係わるプラズマディスプレイパネルの駆動装置の第1態様は、プラズマディスプレイパネルの電荷を回収し、回収した電荷を再び利用するようにした電荷回収回路を備えたプラズマディスプレイパネルにおいて、画像の明るさ情報を得る明るさ検出手段と、前記電荷回収回路の電荷回収動作の開始点から維持電位又はグランド電位に固定するまでの電位固定開始時間を変化せしめる電荷回収タイミング制御手段を有し、前記明るさ検出手段で得られた明るさ情報に基づき、前記電荷回収回路の電荷回収タイミングを制御することを特徴するものであり、

又、第2態様は、

前記明るさ検出手段は、映像信号の1フレーム又は1フィールド毎の前記プラズマディスプレイパネルの各画素の輝度を積算する映像信号積算部と、前記映像信号積算部で検出された積算値が所定の値より大きい小さいかを比較する積算値比較部とを持つことを特徴とするものであり、

又、第3態様は、

前記映像信号積算部では、前記プラズマディスプレイパネルの有効表示エリアの全画素の輝度を積算することを特徴とするものであり、

又、第 4 態様は、

前記映像信号積算部では、前記プラズマディスプレイパネルの有効表示エリアの予め定めた画素の輝度のみを積算することを特徴とするものであり、

又、第 5 態様は、

前記電荷回収タイミング制御部は、前記映像信号積算部で得られた積分値が所定の値より低い時は、前記電荷電位固定開始時間を相対的に短く制御し、前記映像信号積算部で得られた積分値が前記所定の値より高い時は、前記電荷電位固定開始時間を相対的に長くなるよう制御することを特徴とするものであり、

又、第 6 態様は、

前記電荷回収タイミング制御部は、相対的に輝度重み付けの大きいサブフィールドの電位固定開始時間のみを切換え、相対的に輝度重み付けの小さいサブフィールドでは、電位固定開始時間の制御をしないように構成したことを特徴とするものであり、

又、第 7 態様は、

予め定めた基準値を越える輝度の画素数を計数する計数手段を設け、前記計数手段が計数した値が予め定めた設定値以下の場合、前記電荷回収タイミング制御部は、前記電荷電位固定開始時間を相対的に長くなるよう制御するように構成したことを特徴とするものであり、

又、第 8 態様は、

前記映像信号積算部は、各画素の輝度を積算した後、平均的な輝度を求めるように構成したことを特徴とするものであり、

又、第 9 態様は、

前記明るさ検出手段は、ディスプレイパネルの消費電力を測定する消費電力検出手段を有することを特徴とするものである。

【 0 0 0 9 】

又、本発明に係わるプラズマディスプレイパネルの駆動方法の態様は、

プラズマディスプレイパネルの電荷を回収し、回収した電荷を再び利用するよ

うにした電荷回収回路を備えたプラズマディスプレイパネルの駆動方法において

映像信号の 1 フレーム又は 1 フィールド毎の前記プラズマディスプレイパネルの各画素の輝度を積算する第 1 の工程と、

前記第 1 の工程で検出された積算値が所定の値より大きい小さいかを比較する第 2 の工程と、

前記第 2 の工程での比較結果に基づき、前記電荷回収回路の電荷回収動作の開始点から維持電位又はグランド電位に固定するまでの電位固定開始時間を変化せしめる第 3 の工程とからなり、

前記第 1 の工程で検出された画面の輝度に基づき、前記電荷回収回路の電荷回収タイミングを制御することを特徴するものである。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

本発明のプラズマディスプレイパネルの駆動装置は、AC 型プラズマディスプレイにおいて、主に電力効率改善のために行われている電荷回収の動作タイミングを、フレーム又はフィールド毎の入力映像信号の輝度の積算値により可変制御するようにし、入力信号積算値の低い時は、小面積表示時のピーク輝度が大きくなるように、電荷回収動作の開始点から維持電位及びグランド電位に固定するまでの電位固定開始時間が短くなるように制御し、入力信号積算値の高い時は、表示負荷量による輝度の変動が小さくなる値に電荷回収動作の開始点から維持電位及びグランド電位に固定するまでの電位固定開始時間が長くなるように制御することにより、明るい映像における階調特性を悪化させることなく、暗い映像におけるピーク輝度を増大することを特徴とするものである。

【 0 0 1 1 】

図 4 には、画面全体が暗く、特定の小面積の輝度のみが高い場合の、電荷回収開始点から、電荷回収後に維持電位又はグランド電位に固定するまでの時間（以下、電位固定開始時間と呼ぶ）をパラメータとしたピーク輝度の変化を示したグラフである。

【 0 0 1 2 】

この図から分かるように、電位固定開始時間を短くすると、小面積のみを明るく表示する場合、ピーク輝度を高くすることが出来る。しかし、電荷回収が終了する前に電極電位を固定してしまうため、電力効率が低下する他、負荷量による輝度の変動が大きくなる傾向にある。

【0013】

一方、電位固定開始時間を長くすると、電荷回収が充分に行えるため、電力効率が良く、また、表示負荷量による輝度の変動は小さくなるが、前者と輝度を比較すると、ピーク輝度は小さくなる。

【0014】

本発明は、この点に着目してなされたもので、平均映像レベルが高い比較的明るい画面の場合、階調特性の滑らかさが要求されるから、電位固定開始時間を長くし、逆に、平均映像レベルが低く比較的暗い画面の場合、ピーク輝度が求められる比較的小面積の輝度を高くすることで、階調特性と実用上のピーク輝度特性との両立を図ろうとするものである。

【0015】

この目的を達成するため、本発明のプラズマディスプレイパネルの駆動装置は

プラズマディスプレイパネルの電荷を回収し、回収した電荷を再び利用するようにした電荷回収回路を備えたプラズマディスプレイパネルにおいて、

映像信号の1フレーム又は1フィールド毎の前記プラズマディスプレイパネルの各画素の輝度を積算する映像信号積算部と、前記映像信号積算部で検出された積算値が所定の値より大きい小さいかを比較する積算値比較部と、前記積算値比較部の比較結果に基づき、前記電荷回収回路の電荷回収動作の開始点から維持電位又はグランド電位に固定するまでの電位固定開始時間を変化せしめるための電荷回収タイミング制御部とを設け、前記映像信号積算部で検出された画面の輝度に基づき、前記電荷回収回路の電荷回収タイミングを制御することを特徴するものである。

【0016】

【実施例】

以下に、本発明に係わるプラズマディスプレイパネルの駆動装置とその駆動方法の具体例を図面を参照しながら詳細に説明する。

【0017】

(第1の具体例)

図1は、本発明に係わるプラズマディスプレイパネルの駆動装置とその駆動方法の第1の具体例を示す図であって、これらの図には、

プラズマディスプレイパネル14の電荷を回収し、回収した電荷を再び利用するようにした電荷回収回路12を備えたプラズマディスプレイパネルにおいて、

映像信号の1フレーム又は1フィールド毎の前記プラズマディスプレイパネルの各画素の輝度を積算する映像信号積算部16と、前記映像信号積算部16で検出された積算値が所定の値より大きい小さいかを比較する積算値比較部17と、前記積算値比較部17の比較結果に基づき、前記電荷回収回路の電荷回収動作の開始点から維持電位又はグランド電位に固定するまでの電位固定開始時間T（図3参照）を変化せしめるための電荷回収タイミング制御部4とを設け、前記映像信号積算部16で検出された画面の輝度に基づき、前記電荷回収回路12の電荷回収タイミングを制御することを特徴するプラズマディスプレイパネルの駆動装置が示され、

又、前記映像信号積算部16では、前記プラズマディスプレイパネル14の有効表示エリアの全画素の輝度を積算することを特徴とするプラズマディスプレイパネルの駆動装置が示されている。

【0018】

勿論、前記映像信号積算部16では、積算する画素を間引き、前記プラズマディスプレイパネル14の有効表示エリアの予め定めた画素の輝度のみを積算するように構成しても、本発明の目的を達成することが出来る。

【0019】

又、前記電荷回収タイミング制御部4は、前記映像信号積算部16で得られた積分値が所定の値より低い時は、前記電荷電位固定開始時間T（図3）を相対的に短く制御し、前記映像信号積算部16で得られた積分値が前記所定の値より高い時は、前記電荷電位固定開始時間Tを相対的に長くなるよう制御する。

【 0 0 2 0 】

なお、前記映像信号積算部 1 6 は、各画素の輝度を積算した後、平均的な輝度を求めるように構成してもよい。

【 0 0 2 1 】

また、前記電荷回収タイミング制御部 4 は、相対的に輝度重み付けの大きいサブフィールドの電位固定開始時間のみを切換え、相対的に輝度重み付けの小さいサブフィールドでは、電位固定開始時間の制御をしないように構成してもよい。

【 0 0 2 2 】

以下に、第 1 の具体例を更に詳細に説明する。

【 0 0 2 3 】

図 1 を参照すると、本発明の第 1 の具体例では、データ処理回路 2 と、駆動制御回路 3 と、データ電極駆動回路 9 と、走査電極駆動回路 1 0 と、維持電極駆動回路 1 1 と、電荷回収回路 1 2 と、プラズマディスプレイパネル 1 4 とで構成されている。

【 0 0 2 4 】

データ処理回路 2 は、映像信号積算部 1 6 と積算値比較部 1 7 とを備えている。この映像信号積算部 1 6 は、TV 信号の 1 フレーム又は 1 フィールド毎の R、G、B の全ての画素の輝度を積算すると共に、プラズマディスプレイパネルの平均的な輝度を検出し、また、積算値比較部 1 7 では、映像信号積算部 1 6 で検出された積算値又は平均値が所定の値より大きい小さいかを比較している。

【 0 0 2 5 】

また、駆動制御回路 3 は、電荷回収タイミング制御部 4 と、輝度制御部 5 とを備えている。

【 0 0 2 6 】

映像信号積算部 1 6 の出力である出力映像信号積算信号 6 は、積算値を平均化したものであり、画面の平均階調レベルを示す値となる。輝度制御部 5 では、許容される消費電力内で最大のピーク輝度を得るため、映像信号積算信号 6 の値により、駆動制御部 3 で生成される維持パルス数を制御する。

【 0 0 2 7 】

更に、輝度制御部 5 からは輝度制御信号 1 0 が出力され、この輝度制御信号 1 0 は、電荷回収タイミング制御部 4 に送られ、輝度制御部 5 と同期して、電荷回収の動作タイミングを最適値に制御する。

【 0 0 2 8 】

図 2 は、電荷回収回路 1 2 の一例を示す回路であり、1 2 1 は、コイル L とコンデンサ C とからなる電荷回収部であり、スイッチ S 3, S 4 を制御することで、コンデンサ C に電荷を回収し、また、回収した電荷をプラズマディスプレイパネル 1 4 に戻すことが出来るようになっている。また、1 2 2 は、電圧クランプ部であり、スイッチ S 1, S 2 を制御することで、維持パルスを GND レベル又は -V S の所定の電圧にクランプすると共に、スイッチ S 1, S 2 のオン・オフタイミングを制御することで、本発明の電位固定開始時間 T を、長くしたり、短くしたり制御するように構成している。

【 0 0 2 9 】

図 3 は、維持パルスの電位固定開始時間 T を、長くしたり、短くしたり可変した場合を図示したものであり、左側の状態は、電位固定開始時間を短くした例であり、右側の状態は、電位固定開始時間を長くした例である。この具体例では、電荷回収タイミング制御部 4 は、電位固定開始時間を、長くした場合と、短くした場合の二つの状態に制御するように構成したが、勿論、電位固定開始時間を複数段階に設定して、きめ細かく制御するように構成しても良い。

【 0 0 3 0 】

次に、このように構成したプラズマディスプレイパネルの駆動装置の動作について説明する。

【 0 0 3 1 】

入力映像信号 1 は、データ処理回路 2 に入力される。又、同時に、入力映像信号中の垂直同期信号は、駆動制御回路 3 にも入力され、駆動シーケンスと入力映像信号の同期関係を制御する基準信号として使われる。

【 0 0 3 2 】

データ処理回路 2 では、入力映像信号 1 の信号処理及び並べ替えを行い、データ電極駆動回路 9 に送ると共に、映像信号積算部 1 6 にて 1 フレーム又は 1 フィ

ールド毎の画面内の入力映像信号の輝度を積算し、正規化処理を行った上で映像信号積算信号 6 として駆動制御回路 3 に送られる。

【 0 0 3 3 】

駆動制御回路 3 に設けられた輝度制御部 5 では、映像信号積算信号 6 に基づき、映像信号積算信号 6 の輝度の積算値が大きい時には、維持発光パルス数を減らし、画面輝度を抑制するように動作する。

【 0 0 3 4 】

更に、輝度制御部 5 から電位固定開始時間を制御するための輝度制御信号 1 0 が電荷回収タイミング制御部 4 に送られ、輝度制御部 5 による維持発光パルス数の制御と同期して電位固定開始時間 T を切り換える。映像信号積算信号 6 が、画面輝度を下げるように指示している場合は、輝度制御信号 1 0 は、維持パルスの電位固定開始時間を長くして、表示負荷量による階調特性の劣化を少なくすように制御し、又、映像信号積算信号 6 が、画面輝度を上げるように指示している場合は、輝度制御信号 1 0 は、維持パルスの電位固定開始時間を短くし、ピーク輝度を増大させる。

【 0 0 3 5 】

なお、映像信号積算信号 6 は、輝度制御部 5 を介さずに、直接電荷回収タイミング制御部 4 に入力するように構成しても良い。

【 0 0 3 6 】

また、ディスプレイパネルの消費電力を測定する消費電力検出手段を設け、この検出手段の検出結果に基づき電位固定開始時間を制御するように構成しても、本発明の目的を達成することが出来る。

【 0 0 3 7 】

(第 2 の具体例)

図 5 は、本発明の第 2 の具体例を示すブロック図である。

【 0 0 3 8 】

この第 2 の具体例では、画面輝度積分値が低い場合であっても、画面内の輝度分布に差が少ない映像では、階調特性を優先した表示になるように制御し、ピーク輝度を優先する表示を行わない。従って、画面全体が暗い映像に対しても階調

特性の優れた表示を可能にするものである。

【0039】

この構成では、（１）初め、各画素のRGBセルの輝度データが、予め設定した基準値より高いか低いかを判定し、（２）次に、画面の有効表示エリアについて、（１）で設定した値より高い輝度の画素数を１フレーム又は１フィールド単位でカウントする。（３）カウントした結果、予め設定した基準値より輝度の高い画素が多い場合には、輝度優先の表示にするため、電位固定開始時間を短くするように制御し、予め設定した基準値より輝度の高い画素が少ない場合には、階調優先の表示にするため、電位固定開始時間を長くするように制御する。

【0040】

このように、第２の具体例では、

予め定めた基準値を越える輝度の画素数を計数する計数手段である明部面積積算部１８を設け、前記明部面積積算部１８が計数した値が予め定めた設定値以下の場合、前記電荷回収タイミング制御部４は、前記電荷電位固定開始時間を相対的に長くなるよう制御するように構成したものである。このため、明部面積積算部１８の出力である明部面積積分信号１５は、電荷回収タイミング制御部４に直接入力されるようになっている。

【0041】

【発明の効果】

本発明に係わるプラズマディスプレイパネルの駆動装置とその駆動方法は、上述のように構成したので、平均映像レベルが高い画面では、従来と同等の階調特性を保ちながら、平均映像レベルが低い画面では、従来より高いピーク輝度を得ることが可能になった。

【図面の簡単な説明】

【図１】

本発明に係わるプラズマディスプレイパネルの駆動装置のブロック図である。

【図２】

電荷回収回路の一例を示す回路図である。

【図３】

維持パルスを示す図である。

【図 4】

電位固定開始時間に対するピーク輝度の関係を示すグラフである。

【図 5】

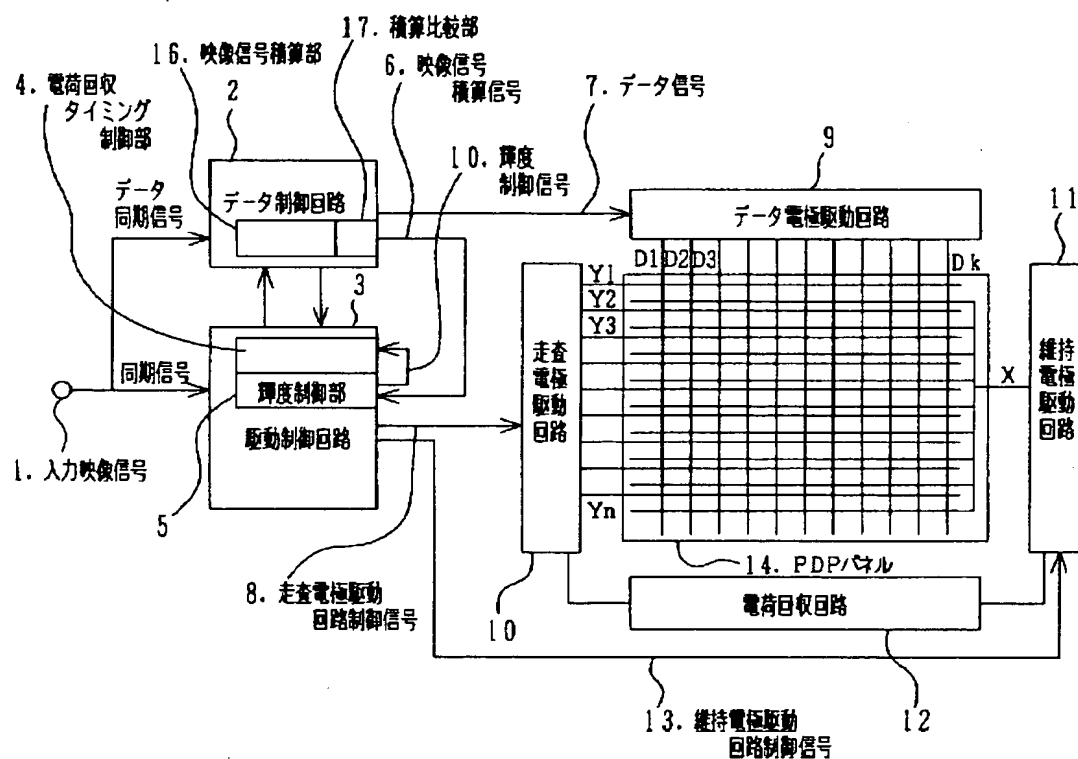
本発明の第 2 の具体例を示すブロック図である。

【符号の説明】

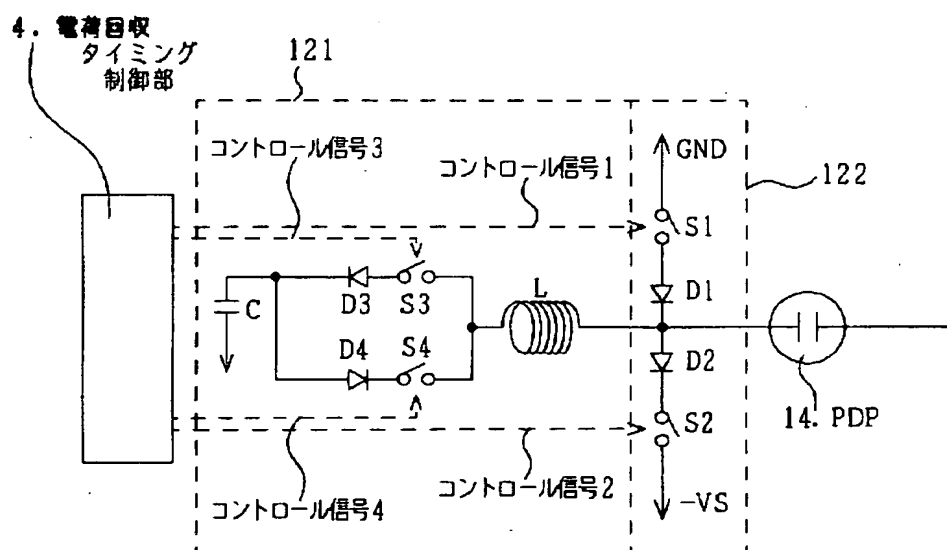
- 1 入力映像信号
- 2 データ制御回路
- 3 駆動制御回路
- 4 電荷回収タイミング制御部
- 5 輝度制御部
- 6 映像信号積算信号
- 7 データ信号
- 8 走査電極駆動回路制御信号
- 9 データ電極駆動回路
- 10 走査電極駆動回路
- 11 維持電極駆動回路
- 12 電荷回収回路
 - 121 電荷回収部
 - 122 クランプ部
- 13 維持電極駆動回路制御信号
- 14 PDP パネル
- 15 明部面積積分信号
- 16 映像信号積算部
- 17 積算値比較部
- 18 明部面積積算部

【書類名】 図面

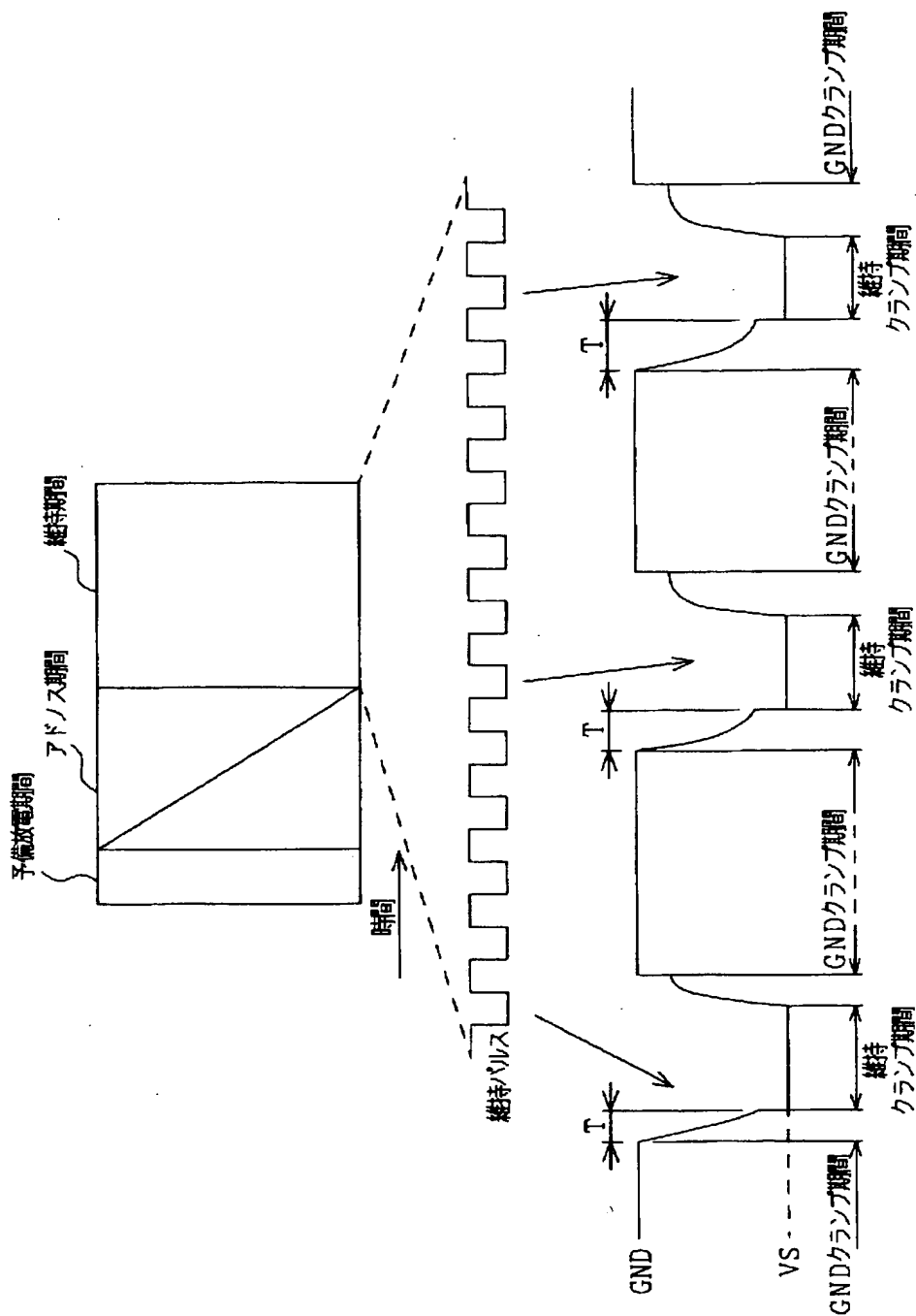
【図 1】



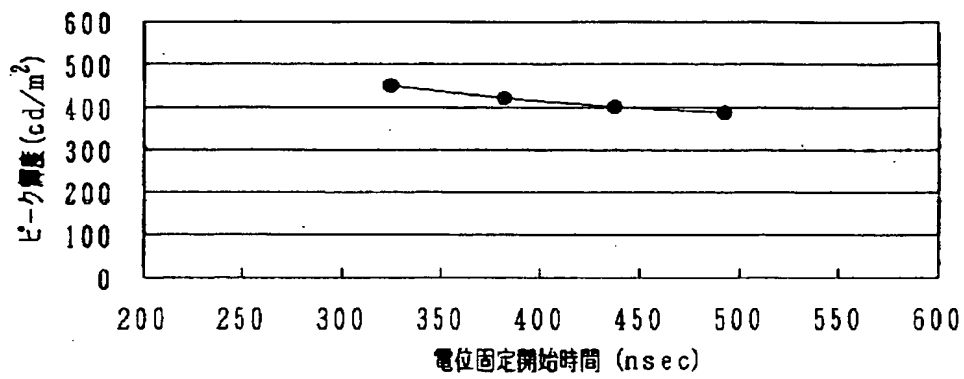
【图 2】



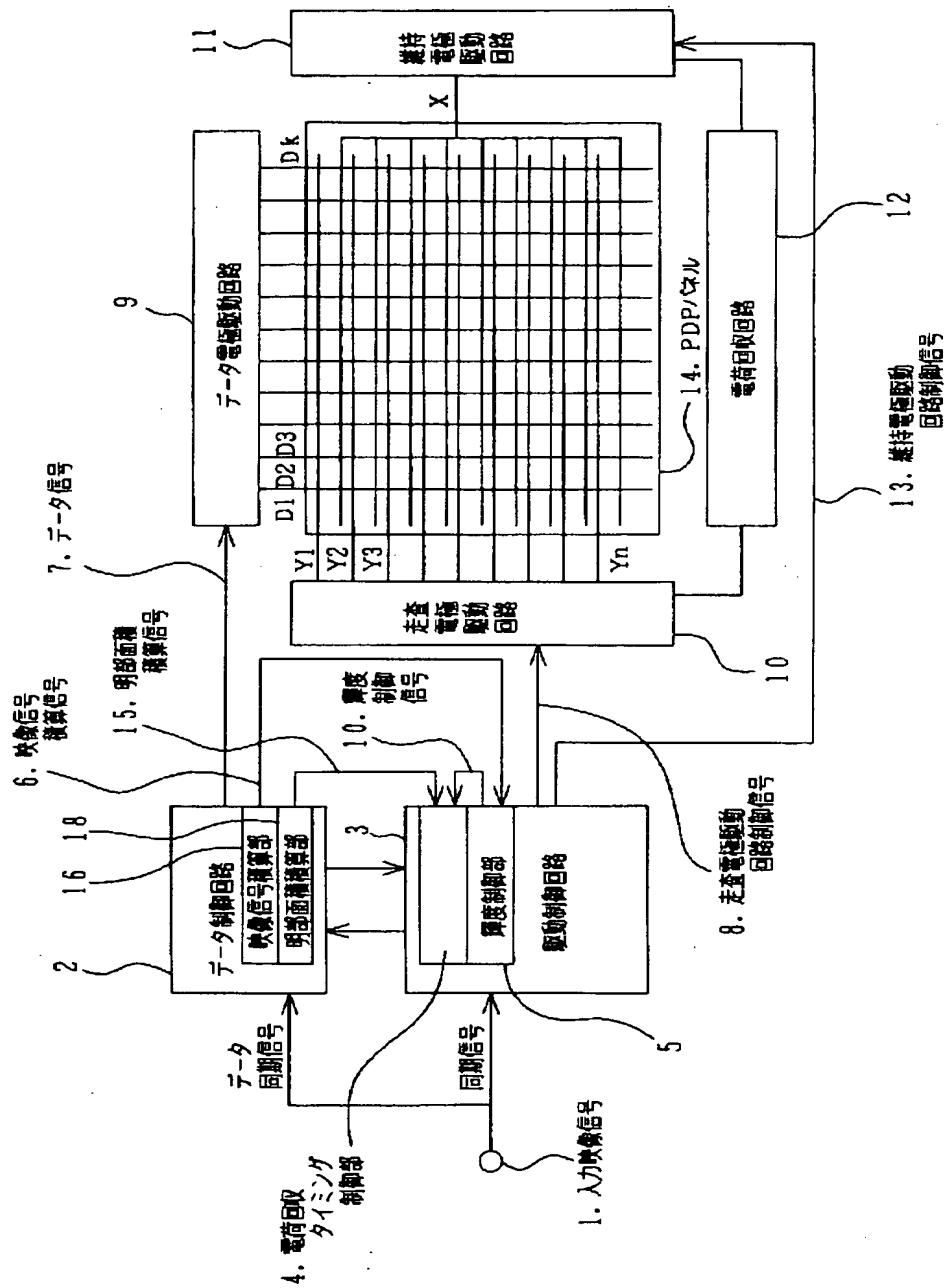
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 平均映像レベルが高い画面では、従来と同等の階調特性を保ち、しかも、平均映像レベルが低い画面では、従来より高いピーク輝度を得ることを可能にしたプラズマディスプレイパネルの駆動装置を提供する。

【解決手段】 プラズマディスプレイパネル 1 4 の電荷を回収し、回収した電荷を再び利用するようにした電荷回収回路 1 2 を備えたプラズマディスプレイパネルにおいて、映像信号の 1 フレーム又は 1 フィールド毎の前記プラズマディスプレイパネルの各画素の輝度を積算する映像信号積算部 1 6 と、前記映像信号積算部 1 6 で検出された積算値が所定の値より大きい小さいかを比較する積算値比較部 1 7 と、前記積算値比較部 1 7 の比較結果に基づき、前記電荷回収回路の電荷回収動作の開始点から維持電位又はグランド電位に固定するまでの電位固定開始時間を変化せしめるための電荷回収タイミング制御部 4 とを設け、前記映像信号積算部 1 6 で検出された画面の輝度に基づき、前記電荷回収回路 1 2 の電荷回収タイミングを制御することを特徴する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
氏 名	日本電気株式会社